**KERN & Sohn GmbH**
*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*
*Tel: +49-[0]7433- 9933-0*
*Fax: +49-[0]7433-9933-149*
*Internet: www.kern-sohn.com*

# Betriebsanleitung
# Präzisionswaagen

## KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.4
11/2006
D

**EW/EG-N/EWB-BA-d-062**

D

# KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.4 11/2006

**Betriebsanleitung**

**Präzisionswaagen**

Inhaltsverzeichnis


***1 Technische Daten 4***

**1.1 Ablesbarkeit der verschiedenen Wägeeinheiten 10**

**1.2 Umrechnungstabellen der Wägeeeinheiten 11**

***2 Konformitätserklärung 12***

***3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 14***

**3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 14**

**3.2 Sachwidrige Verwendung 14**

**3.3 Gewährleistung 14**

**3.4 Prüfmittelüberwachung 15**

***4 Grundlegende Sicherheitshinweise 15***

**4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 15**

**4.2 Ausbildung des Personals 15**

***5 Transport und Lagerung 15***

**5.1 Kontrolle bei Übernahme 15**

**5.2 Verpackung 15**

***6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 16***

**6.1 Aufstellort, Einsatzort 16**

**6.2 Auspacken 16**

6.2.1 Aufstellen 17

6.2.2 Lieferumfang 17

6.2.3 Positionierung der Wägeplatte 18

6.2.4 Windschutz-Montage 18

6.2.5 Windschutz – optional 19

6.2.6 Windschutz mit Glas-Schiebetüren (nur Modell KERN EW 120-4NM serienmäßig) 19

**6.3 Netzanschluss 20**

**6.4 Akkubetrieb (optional) 20**

**6.5 Anschluss von Peripheriegeräten 21**

**6.6 Erstinbetriebnahme 21**

6.6.1 Power-Anzeige 21

6.6.2 Bar Graph-Anzeige 21

6.6.3 Stabilitäts-Anzeige 22

6.6.4 Waage Null-Anzeige 22

**6.7 Justierung** 23

**6.8 Justieren** 23
6.8.1 Justierung mit internem Gewicht (nur KERN EG) 23
6.8.2 Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW und EWB) 25

**6.9 Eichung** 27

**6.10 Eichschalter und Siegelmarke** 28

***7 Betrieb*** 29

**7.1 Bedienungselemente** 29
7.1.1 Tastaturübersicht 30
7.1.2 Anzeigenübersicht 31

**7.2 Betriebsarten** 32
7.2.1 Wägen 32
7.2.1.1 Unterflurwägung 33
7.2.1.2 Tarawägung (Tarieren) 34
7.2.2 Stückzählung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM) 36
7.2.2.1 Addiermodus 38
7.2.3 Prozentwägung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM) 40
7.2.4 Wägen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM) 41
7.2.4.1 Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich 42
7.2.4.2 Eingabe der Grenzwerte durch Wägung 44
7.2.4.3 Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur 46

***8 Funktionen*** 48

**8.1 Zugang und Änderung zahlreicher Funktionen:** 48

**8.2 Liste der Funktionsparameter** 49
8.2.1 Parameter bei Wägungen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM) 51
8.2.2 Parameter für die serielle Schnittstelle 52

***9 Datenausgang*** 53

**9.1 Beschreibung des serienmäßigen Datenausgangs (RS 232C)** 53

**9.2 Technische Daten der Schnittstelle** 53

**9.3 Schnittstellenbeschreibung** 53

**9.4 Datenausgabe** 54
9.4.1 Formate der Datenübertragung 54
9.4.2 Vorzeichen 54
9.4.3 Daten 54
9.4.4 Einheiten 55
9.4.5 Ergebnis der Bewertung / Datentyp 55
9.4.6 Status der Daten 55

**9.5 Eingabebefehle** 56
9.5.1 Befehlseingabeformat 56
9.5.2 Externer Tarierbefehl 56
9.5.3 Fernsteuerbefehle 56

**9.6 Rückmeldung nach Datenübertragung** 57

***10 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung*** 57
**10.1 Reinigung** 57
**10.2 Wartung, Instandhaltung** 57
**10.3 Entsorgung** 57

***11 Kleine Pannenhilfe*** 58

# 1 Technische Daten

| *KERN* | *EG 220-3NM* | *EG 420-3NM* | *EG 620-3NM* |
|---|---|---|---|
| *Ablesbarkeit (d)* | *0,001 g* | *0,001 g* | *0,001 g* |
| *Eichwert (e)* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,01 g* |
| *Wägebereich (Max)* | *220 g* | *420 g* | *620 g* |
| *Genauigkeitsklasse* | *II* | *II* | *I* |
| *Tarierbereich (subtraktiv)* | *220g* | *420 g* | *620 g* |
| *Mindestlast (Min)* | *0,02 g* | *0,02 g* | *0,1 g* |
| *Mindeststückgewicht* | *0,001 g* | *0,001 g* | *0,001 g* |
| *Referenzstückzahlen* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* |
| *Reproduzierbarkeit* | *0,001 g* | *0,001 g* | *0,001 g* |
| *Linearität* | *± 0,002 g* | *± 0,003 g* | *± 0,004 g* |
| *Justiergewicht* | *intern* | *intern* | *intern* |
| *Einschwingzeit* | *3 sec.* | *3 sec.* | *3 sec.* |
| *Wägeplatte, Edelstahl* | *Ø 118 mm* | *Ø 118 mm* | *Ø 118 mm* |
| *Nettogewicht (kg)* | *2,0* | *2,0* | *2,0* |
| *Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 6.10))* | *g, ct* | | |
| *Einheiten , Eichschalter nicht in Eich-position (Kap. 6.10)* | *g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola* | | |
| *Luftfeuchtigkeit* | *max. 80 % relativ (nicht kondensierend)* | | |
| *Zulässige Umgebungsbe-dingung* | *10° C bis 30° C* | | |
| *Abmessungen der Waage (B x T x H)* | *180 x 235 x 75 mm (ohne Windschutz)*<br>*185 x 235 x 165 mm (mit Windschutz)* | | |
| *Vibrationsfilter* | *4* | | |
| *Netzanschluss* | *Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA* | | |
| *Schnittstelle* | *RS 232 C Schnittstelle* | | |
| *Akku* | *optional* | | |
| *Unterflurwägung* | *Einhängeöse, optional* | | |

| *KERN* | *EG 2200-2NM* | *EG 4200-2NM* |
|---|---|---|
| *Ablesbarkeit (d)* | *0,01 g* | *0,01 g* |
| *Eichwert (e)* | *0,1 g* | *0,1 g* |
| *Wägebereich (Max)* | *2200 g* | *4200 g* |
| *Genauigkeitsklasse* | *II* | *II* |
| *Tarierbereich (subtraktiv)* | *2200 g* | *4200 g* |
| *Mindestlast (Min)* | *0,5 g* | *0,5 g* |
| *Mindeststückgewicht* | *0,01 g* | *0,01 g* |
| *Referenzstückzahlen* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* |
| *Reproduzierbarkeit* | *0,01 g* | *0,01 g* |
| *Linearität* | *± 0, 02 g* | *± 0,02 g* |
| *Justiergewicht* | *intern* | *intern* |
| *Einschwingzeit* | *3 sec.* | *3 sec.* |
| *Wägeplatte, Edelstahl* | *180 x 160 mm* | *180 x 160 mm* |
| *Nettogewicht (kg)* | *3,7* | *3,7* |
| *Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 6.10))* | *g, ct* | |
| *Einheiten , Eichschalter nicht in Eich-position (Kap. 6.10)* | *g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola* | |
| *Luftfeuchtigkeit* | *max. 80 % relativ (nicht kondensierend)* | |
| *Zulässige Umgebungsbe-dingung* | *10° C bis 30° C* | |
| *Abmessungen der Waage (B x T x H)* | *190 x 265 x 90 mm (ohne Windschutz)* | |
| *Vibrationsfilter* | *4* | |
| *Netzanschluss* | *Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA* | |
| *Schnittstelle* | *RS 232 C Schnittstelle* | |
| *Akku* | *optional* | |
| *Unterflurwägung* | *Einhängeöse, optional* | |

| KERN | EW 120-4NM | EW 220-3NM | EW 420-3NM |
|---|---|---|---|
| Ablesbarkeit (d) | 0,0002 g | 0,001 g | 0,001 g |
| Eichwert (e) | 0,001 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Wägebereich (Max) | 120 g | 220 g | 420 g |
| Genauigkeitsklasse | I | II | II |
| Tarierbereich (subtraktiv) | 120g | 220g | 420 g |
| Mindestlast (Min) | 0,02 g | 0,02 g | 0,02 g |
| Mindeststückgewicht | - | 0,001 g | 0,001 g |
| Referenzstückzahlen | - | 10, 30, 50, 100 | 10, 30, 50, 100 |
| Reproduzierbarkeit | 0,0002 g | 0,001 g | 0,001 g |
| Linearität | ± 0,0008 g | ± 0,002 g | ± 0,003 g |
| Prüfgewicht (beigegeben) | 50 g (F1) | - | - |
| Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse) | 100g (E2) | 200g (F1) | 2 x 200g (E2) |
| Einschwingzeit | 3 sec. | 2 sec. | 2 sec. |
| Wägeplatte, Edelstahl | Ø 80 mm | Ø 118 mm | Ø 118 mm |
| Nettogewicht (kg) | 2,4 | 1,3 | 1,3 |
| Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 6.10)) | g, ct | | |
| Einheiten , Eichschalter nicht in Eich-position (Kap. 6.10) | g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola | | |
| Luftfeuchtigkeit | max. 80 % relativ (nicht kondensierend) | | |
| Zulässige Umgebungsbe-dingung | 10° C bis 30° C | | |
| Abmessungen der Waage mit Windschutz (B x T x H) | 195 x 251 x 254 mm | 185 x 235 x 165 mm | |
| Abmessungen der Waage ohne Windschutz (B x T x H) | 180 x 235 x 75 mm | 180 x 235 x 75 mm | |
| Vibrationsfilter | 4 | | |
| Netzanschluss | Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA | | |
| Schnittstelle | RS 232 C Schnittstelle | | |
| Akku | optional | | |
| Unterflurwägung | Einhängeöse, optional | | |

| KERN | EW 620-3NM | EW 820-2NM | EW 2200-2NM |
|---|---|---|---|
| Ablesbarkeit (d) | 0,001 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Eichwert (e) | 0,01 g | 0,01 g | 0,1 g |
| Wägebereich (Max) | 620 g | 820 g | 2200 g |
| Genauigkeitsklasse | I | I | II |
| Tarierbereich (subtraktiv) | 620 g | 820 g | 2200 g |
| Mindestlast (Min) | 0,1 g | 1 g | 0,5 g |
| Mindeststückgewicht | 0,001 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Referenzstückzahlen | 10, 30, 50, 100 | 10, 30, 50, 100 | 10, 30, 50, 100 |
| Reproduzierbarkeit | 0,001 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Linearität | ± 0,004 g | ± 0,01 g | ± 0,02 g |
| Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse) | 500 g (E2) | 1 x 200 g + 1 x 500 g(F1) | 2000 g (F1) |
| Einschwingzeit | 2 sec. | 2 sec. | 2 sec. |
| Wägeplatte, Edelstahl | Ø 118 mm | 170 x 142 mm | 180 x 160 mm |
| Nettogewicht (kg) | 1,3 | 1,3 | 2,8 |
| Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 6.10) | g, ct | | |
| Einheiten , Eichschalter nicht in Eich-position (Kap. 6.10) | g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola | | |
| Luftfeuchtigkeit | max. 80 % relativ (nicht kondensierend) | | |
| Zulässige Umgebungsbe-dingung | 10° C bis 30° C | | |
| Abmessungen der Waage mit Windschutz (B x T x H) | 185 x 235 x 165 mm | | |
| Abmessungen der Waage ohne Windschutz (B x T x H) | 180 x 235 x 75 mm | 180 x 235 x 75 mm | 190 x 265 x 90 mm |
| Vibrationsfilter | 4 | | |
| Netzanschluss | Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA | | |
| Schnittstelle | RS 232 C Schnittstelle | | |
| Akku | optional | | |
| Unterflurwägung | Einhängeöse, optional | | |

| *KERN* | *EW 4200-2NM* | *EW 6200-2NM* | *EW 12000-1NM* |
|---|---|---|---|
| *Ablesbarkeit (d)* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,1 g* |
| *Eichwert (e)* | *0,1 g* | *0,1 g* | *1 g* |
| *Wägebereich (Max)* | *4200 g* | *6 200 g* | *12 000 g* |
| *Genauigkeitsklasse* | *II* | *I* | *II* |
| *Tarierbereich (subtraktiv)* | *4200 g* | *6 200 g* | *12 000 g* |
| *Mindestlast (Min)* | *0,5 g* | *1 g* | *5 g* |
| *Mindeststückgewicht* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,1 g* |
| *Referenzstückzahlen* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* |
| *Reproduzierbarkeit* | *0,01 g* | *0,02 g* | *0,1 g* |
| *Linearität* | *± 0,02 g* | *± 0, 03 g* | *± 0,1 g* |
| *Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)* | *2 x 2 kg (E2)* | *5 kg (E2)* | *10 kg (F1)* |
| *Einschwingzeit* | *2 sec.* | *3 sec.* | *3 sec.* |
| *Nettogewicht (kg)* | *180 x 160 mm* | *2,8* | *2,8* |
| *Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 6.10))* | *g, ct* | | |
| *Einheiten , Eichschalter nicht in Eich-position (Kap. 6.10)* | *g, ct, oz, lb, ozt, dwt, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola* | | |
| *Luftfeuchtigkeit* | *max. 80 % relativ (nicht kondensierend)* | | |
| *Zulässige Umgebungsbe-dingung* | *10° C bis 30° C* | | |
| *Wägeplatte, Edelstahl* | *180 x 160 mm* | | |
| *Abmessungen der Waage (B x T x H)* | *190 x 265 x 90 mm (ohne Windschutz)* | | |
| *Vibrationsfilter* | *4* | | |
| *Netzanschluss* | *Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA* | | |
| *Schnittstelle* | *RS 232 C Schnittstelle* | | |
| *Akku* | *optional* | | |
| *Unterflurwägung* | *Einhängeöse, optional* | | |

| *KERN* | *EWB 220-2M* | *EWB 620-2M* | *EWB 1200-1M* |
|---|---|---|---|
| *Ablesbarkeit (d)* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,1 g* |
| *Eichwert (e)* | *0,01 g* | *0,1 g* | *0,1 g* |
| *Wägebereich (Max)* | *220 g* | *620 g* | *1 200 g* |
| *Genauigkeitsklasse* | *II* | *II* | *II* |
| *Tarierbereich (subtraktiv)* | *220 g* | *620 g* | *1 200 g* |
| *Mindestlast (Min)* | *0,2 g* | *0,5 g* | *5 g* |
| *Mindeststückgewicht* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,1 g* |
| *Referenzstückzahlen* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* | *10, 30, 50, 100* |
| *Reproduzierbarkeit* | *0,01 g* | *0,01 g* | *0,1 g* |
| *Linearität* | *± 0,01 g* | *± 0,01 g* | *± 0,1 g* |
| *Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)* | *200 g (M1)* | *500 g (F2)* | *1 000 g (M1)* |
| *Einschwingzeit* | *2 sec* | *2 sec* | *3 sec* |
| *Nettogewicht (kg)* | *1,1* | *1,1* | *1,3* |
| *Einheiten , Eichschalter in Eichposition (Kap. 6.10))* | *g, ct* | | |
| *Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 6.10)* | *g, ct, oz, lb, ozt, dwt, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola* | | |
| *Luftfeuchtigkeit* | *max. 80 % relativ (nicht kondensierend)* | | |
| *Zulässige Umgebungsbedingung* | *10° C bis 30° C* | | |
| *Wägeplatte, Edelstahl* | *ø 140 mm* | | *170 x 140* |
| *Abmessungen der Waage (B x T x H)* | *182 x 235 x 75 mm* | | |
| *Vibrationsfilter* | *4* | | |
| *Netzanschluss* | *Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 300 mA* | | |
| *Akku* | *optional* | | |
| *Unterflurwägung* | *Einhängeöse, optional* | | |

## 1.1 Ablesbarkeit der verschiedenen Wägeeinheiten

| Wägeeinheit | EW 120-4NM | EG 220-3NM / EW 220-3NM | EG 420-3NM / EW 420-3NM |
|---|---|---|---|
| **g** | 0.0002 | 0.001 | 0.001 |
| ct (ct) | 0.001 | 0.01 | 0.01 |
| oz (oz) | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 |
| lb (lb) | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 |
| oz t (ozt) | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 |
| dwt (dwt) | 0.0002 | 0.001 | 0.001 |
| ▶ (grain) | 0.01 | 0.1 | 0.1 |
| tl (Hong Kong) | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 |
| tl (Singapore,Malaysia) | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 |
| tl (Taiwan) | 0.00001 | 0.0001 | 0.0001 |
| **mom** | 0.0001 | 0.001 | 0.001 |
| **to (to)** | 0.00002 | 0.0001 | 0.0001 |

| Wägeeinheit | EG 620-3NM / EW 620-3NM | EW 820-2NM | EG 2200-2NM/ EW 2200-2NM |
|---|---|---|---|
| **g** | 0.001 | 0.01 | 0.01 |
| ct (ct) | 0.01 | 0.05 | 0.1 |
| oz (oz) | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 |
| lb (lb) | 0.00001 | 0.00005 | 0.0001 |
| oz t (ozt) | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 |
| dwt (dwt) | 0.001 | 0.01 | 0.01 |
| tl (Hong Kong) | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 |
| tl (Singapore,Malaysia) | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 |
| tl (Taiwan) | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 |
| **mom** | 0.001 | 0.005 | 0.01 |
| **to (to)** | 0.0001 | 0.001 | 0.001 |

| Wägeeinheit | EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM | EW 6200-2NM | EW 12000-1NM |
|---|---|---|---|
| **g** | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| ct (ct) | 0.1 | 0.1 | 1 |
| oz (oz) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| lb (lb) | 0.0001 | 0.0001 | 0.001 |
| oz t (ozt) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| dwt (dwt) | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| tl (Hong Kong) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| tl (Singapore,Malaysia) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| tl (Taiwan) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| **mom** | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| to (to) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |

| Wägeeinheit | *EWB 220-2M* | *EWB 620-2M* | *EWB 1200-1M* |
|---|---|---|---|
| **g** | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| ct (ct) | 0.1 | 0.1 | 1 |
| oz (oz) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| lb (lb) | 0.0001 | 0.0001 | 0.001 |
| ozt (ozt) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| dwt (dwt) | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| tl (Hong Kong) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| tl (Singapore,Malaysia) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| tl (Taiwan) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |
| **mom** | 0.01 | 0.01 | 0.1 |
| to (to) | 0.001 | 0.001 | 0.01 |

## 1.2 Umrechnungstabellen der Wägeeeinheiten

| *Wägeeinheit* | *Gramm* | *Karat* | *Unze* | *Pound* | *Feinunze* | *Penny weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1g | 1 | 5 | 0.03527 | 0.00220 | 0.03215 | 0.64301 |
| 1ct | 0.2 | 1 | 0.00705 | 0.00044 | 0.00643 | 0.12860 |
| 1oz | 28.34952 | 141.74762 | 1 | 0.06250 | 0.91146 | 18.22917 |
| 1lb | 453.59237 | 2267.96185 | 16 | 1 | 14.58333 | 291.66667 |
| 1ozt | 31.10348 | 155.51738 | 1.09714 | 0.06857 | 1 | 20 |
| 1dwt | 1.55517 | 7.77587 | 0.05486 | 0.00343 | 0.05 | 1 |
| 1GN | 0.06480 | 0.32399 | 0.00229 | 0.00014 | 0.00208 | 0.04167 |
| 1tl (HK) | 37.429 | 187.145 | 1.32027 | 0.08252 | 1.20337 | 24.06741 |
| 1tl (SGP,Mal) | 37.79936 | 188.99682 | 1.33333 | 0.08333 | 1.21528 | 24.30556 |
| 1tl (Taiwan) | 37.5 | 187.5 | 1.32277 | 0.08267 | 1.20565 | 24.11306 |
| 1mom | 3.75 | 18.75 | 0.13228 | 0.00827 | 0.12057 | 2.41131 |
| 1to | 11.66380 | 58.31902 | 0.41143 | 0.02571 | 0.37500 | 7.5 |

| *Wägeeinheit* | *Grain* | *Tael (Hong Kong)* | *Tael (Singapore, Malaysia)* | *Tael (Taiwan)* | *Momme* | *Tola* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1g | 15.43236 | 0.02672 | 0.02646 | 0.02667 | 0.26667 | 0.08574 |
| 1ct | 3.08647 | 0.00534 | 0.00529 | 0.00533 | 0.05333 | 0.01715 |
| 1oz | 437.5 | 0.75742 | 0.75 | 0.75599 | 7.55987 | 2.43056 |
| 1lb | 7000 | 12.11874 | 12 | 12.09580 | 120.95797 | 38.88889 |
| 1ozt | 480 | 0.83100 | 0.82286 | 0.82943 | 8.29426 | 2.66667 |
| 1dwt | 24 | 0.04155 | 0.04114 | 0.04147 | 0.41471 | 0.13333 |
| 1GN | 1 | 0.00173 | 0.00171 | 0.00173 | 0.01728 | 0.00556 |
| 1tl (HK) | 577.61774 | 1 | 0.99020 | 0.99811 | 9.98107 | 3.20899 |
| 1tl (SGP,Mal) | 583.33333 | 1.00990 | 1 | 1.00798 | 10.07983 | 3.24074 |
| 1tl (Taiwan) | 578.71344 | 1.00190 | 0.99208 | 1 | 10 | 3.21507 |
| 1mom | 57.87134 | 0.10019 | 0.09921 | 0.1 | 1 | 0.32151 |
| 1to | 180 | 0.31162 | 0.30857 | 0.31103 | 3.11035 | 1 |

## 2 Konformitätserklärung

*KERN & Sohn GmbH*
*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*

*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*

# Konformitätserklärung

**Declaration of conformity for apparatus with CE mark**
**Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen**
**Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE**
**Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE**
**Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE**

**English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

**Deutsch** Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

**Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.

**Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes

**Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

**Balance lines: EW-N/EG-N/EWB**

| Mark applied | EU Directive | Standards |
|---|---|---|
| CE | 89/336/EEC EMC | EN45501<br>EN55022 |
| | 73/23/EEC Low Voltage | EN60950 |

**Date: 20.07.2006** **Signature:**

**Gottl. KERN & Sohn GmbH**
**Management**

*KERN & Sohn GmbH*
*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*

*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*

# Konformitätserklärung

**Declaration of conformity for apparatus with CE mark**
**Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen**
**Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE**
**Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE**
**Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE**

**English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
**This declaration is only valid with the certificate of conformity by a notified body.**

**Deutsch** Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
**Diese Erklärung gilt nur in Verbindung mit der Konformitätsbescheinigung einer benannten Stelle.**

**Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
**Cette déclaration est valide seulement avec un certificat de conformité dún organisme notifié.**

**Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes.
**Esta declarátión solo será válida acompañada del certificado de conformidad de conformidad de la parte nominal.**

**Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
**Questa dichiarazione sarà valida solo se accompagnata dal certificato di conformità della parte nominale.**

| **Model:** | **EW-N/EG-N/EWB** |
|---|---|

| EU Directive | Standards | EC-type-approval certificate no. | Issued by |
|---|---|---|---|
| 90/384/EEC | EN45501 | T6174(EW-N/EG-N) | NMI |
| 90/384/EEC | EN45501 | T6856 (EW 120-4NM) | NMI |
| | | T7087 (EWB) | NMI |

**Date: 20.07.2006** **Signature:**

**Gottl. KERN & Sohn GmbH**
**Management**

# 3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

## 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „nichtselbsttätige Waage“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen werden.

## 3.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfliesen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)
Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Die Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

## 3.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder öffnen des Gerätes
- mechanische Beschädigung, und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß und Abnützung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

### 3.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie die hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage (www.kern-sohn.com) verfügbar. In seinem akkreditiertem DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

## 4 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Waagen verfügen.

### 4.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Kontrolle bei Übernahme

Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

### 5.2 Verpackung

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.
Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.
Bringen sie evtl. vorgesehene Transportsicherungen an. Sichern Sie alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung.

# 6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

## 6.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden.
Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

***Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:***

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter und Windschutz vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

## 6.2 Auspacken

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

### 6.2.1 Aufstellen

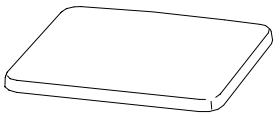
Die Waage mit Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase in der Libelle im vorgeschriebenen Kreis befindet.

### 6.2.2 Lieferumfang

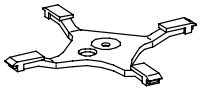
***Serienmäßiges Zubehör:***

(1) Waage

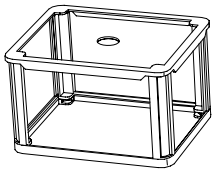
(2) Wägeplatte



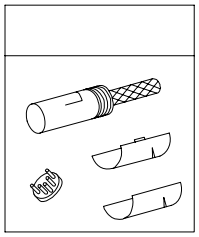
(3) Träger für Wägeplatte



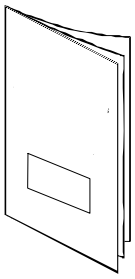
(4) Windsschutz
(nicht bei EWB-Modellen)



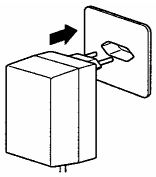
(5) Stecker-Set für Schnittstelle
(nicht bei EWB-Modellen)



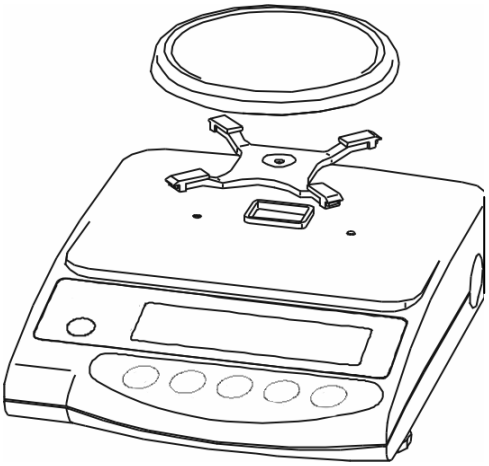
(6) Betriebsanleitung



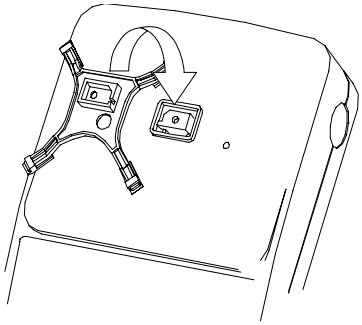
(7) Netzgerät



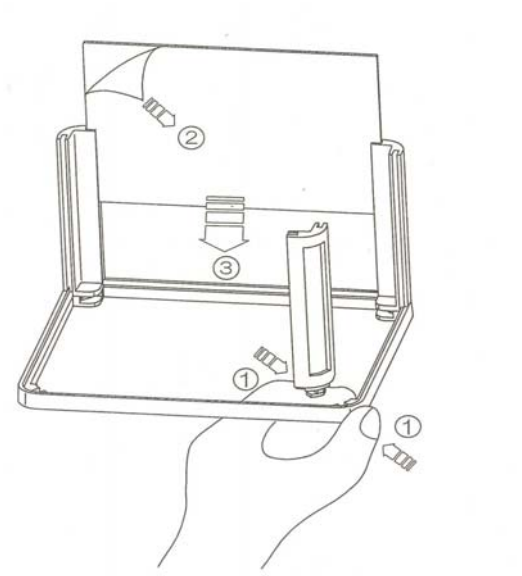
### 6.2.3 Positionierung der Wägeplatte

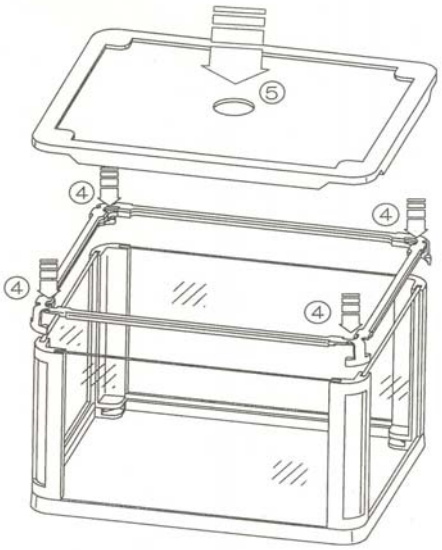


Träger lt. Zeichung festschrauben, danach Wägeplatte aufsetzen.



### 6.2.4 Windschutz-Montage
### (nur für Geräte d = 0,001 g serienmäßig)



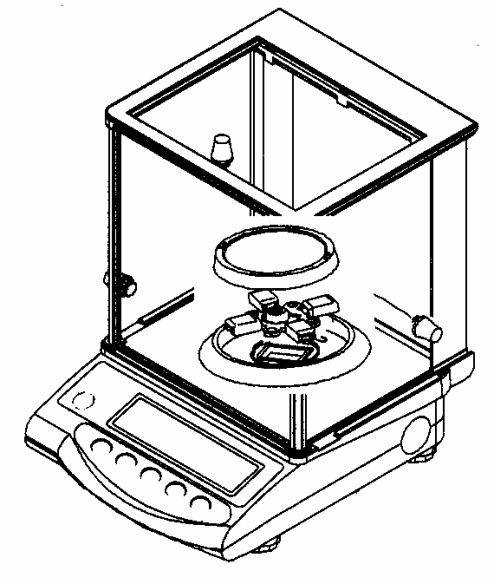



### 6.2.5 Windschutz – optional

Wägeplatte abnehmen und den Träger durch Lösen der Schraube entfernen. Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung mittels eines Schraubendrehers lösen und entfernen.
Nun den Windschutz passend auf das Gehäuse aufsetzen und mit den beiden Schrauben durch die geöffneten Schiebetüren befestigen.
Den Träger lt. Zeichnung festschrauben und danach die Wägeplatte aufsetzen.

### 6.2.6 Windschutz mit Glas-Schiebetüren

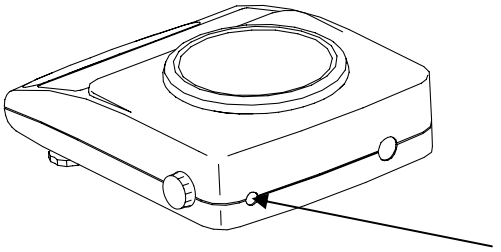
**(**nur Modell KERN EW 120-4NM serienmäßig)



## 6.3 Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
Verwenden Sie nur KERN- Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.

**Anschluss Netzadapter:**




## 6.4 Akkubetrieb (optional)

Wägeplatte abnehmen und den Träger durch Lösen der Schraube entfernen. Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung mittels eines Schraubendrehers lösen und entfernen.

Die beiden Haltehaken am Gehäuse-Unterteil entriegeln und das Gehäuse-Oberteil vorsichtig nach hinten abnehmen (Führungen des Gehäuse-Oberteils an der Hinterseite der Waage beachten).
Die beiden Befestigungsschrauben wie in der Abbildung (Akkupack) beschrieben lösen und entfernen.
Akkupack aus Verpackung entnehmen und **zunächst die Stromversorgung mit der Akkuplatine verbinden.**
Danach die Steckerverbindung zur Rechenplatine der Waage herstellen (CN5).

Der Akkupack wird links im Gehäuse so platziert, dass er mit der vorhin gelösten Schraube durch die vorhandene Halterung mit der Waage verschraubt werden kann. Vorher leicht in das Gehäuse drücken (es gibt nur eine richtige Möglichkeit zum Einbau). Nun auch das Display wieder mittels der gelösten Schraube befestigen.

Das Gehäuse-Oberteil an den hinteren Führungen ansetzen und nach vorne klappen, bis die beiden Haltehaken am Gehäuse-Unterteil wieder hörbar einrasten.
Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung festschrauben und den Träger wieder befestigen. Wägeplatte aufsetzen.

**Hinweis:**
Der Akku ist zwar gleich funktionsfähig, sollte aber vor der ersten Benutzung mindestens 8 Stunden über das Netzteil geladen werden.

## 6.5 Anschluss von Peripheriegeräten

Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden (Schnittstellenbeschreibung **Kap. 9**).

Verwenden Sie mit Ihrer Waage ausschließlich Zubehör und Peripheriegeräte von KERN, diese sind optimal auf Ihre Waage abgestimmt.

## 6.6 Erstinbetriebnahme

Eine Anwärmzeit von 10 Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Messwerte.

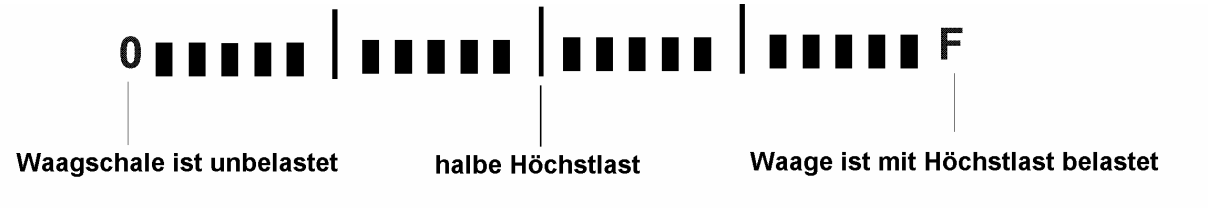
Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.
Unbedingt die Hinweise im **Kapitel 6.7** „Justierung“ beachten.

### 6.6.1 Power-Anzeige

Ist das Zeichen (*) sichtbar, so wird die Waage über das Netzteil mit Strom versorgt. Mit dem Betätigen der ON/OFF -Taste befindet sich die Waage im Wägebetrieb.

Damit ist die Power-Anzeige in der Anzeigenübersicht nicht mehr sichtbar.

### 6.6.2 Bar Graph-Anzeige




Der Wägebereich der Waage ist in 20 grafische Quader aufgeteilt. Ist kein Gewichtswert auf der Waage, so wird die Null (0) in der grafischen Anzeige dargestellt. Wird die Waage bis zur Hälfte Ihres Wägebereiches belastet, so werden 10 grafische Quader angezeigt.

**Hinweis:**

Wird die Tarawägung durchgeführt, so zeigt die grafische Gewichtsanzeige weiterhin die Anzahl Quader des Taragewichtes an.

### 6.6.3 Stabilitäts-Anzeige

**Stabil**

**Instabil**

Erscheint im Display die Stabiltätsanzeige [o] ist die Waage in einem stabilen Zustand. Bei instabilem Zustand verschwindet die [o]–Anzeige. Stabile Umgebungsbedingungen erreichen sie durch den Einsatz ein Windschutzes (Montage siehe Kap. 6.2.4)

### 6.6.4 Waage Null-Anzeige

Umwelteinflüsse können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht genau „**0.000**“ anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen lässt, wurde dieser Bereich überschritten.
Im Display erscheint **[*o - Err* ]**

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| Sollte die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht ganz genau Null anzeigen, drücken Sie die TARE -Taste und die Waage beginnt mit der Rückstellung auf Null. | |
| Nach kurzer Wartezeit ist Ihre Waage auf Null zurückgesetzt.<br>Zusätzlich wird das Zeichen für die Waage Null-Anzeige **[→0←]** eingeblendet. | →0← 0 I I I F<br>**0.000 g** |

## 6.7 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang, muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

## 6.8 Justieren

**Achtung:**
Bei geeichten Waagen ist die Justierung per Schalter gesperrt (außer Genauigkeitsklasse I). Um die Justierung durchführen zu können (außer Genauigkeitsklasse I) Eichschalter umlegen (siehe Kap. 6.10).

### 6.8.1 Justierung mit internem Gewicht (nur KERN EG)

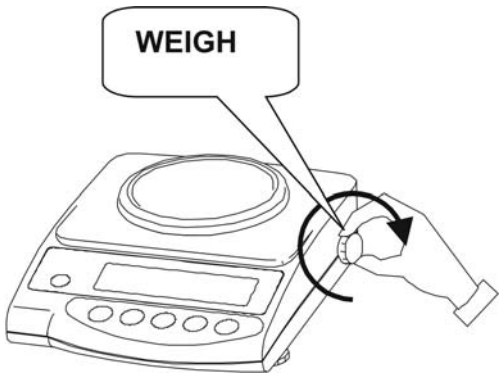
Mit dem eingebauten Justiergewicht ist die Waagengenauigkeit jederzeit überprüfbar und neu einstellbar.

**Vorgehen bei der Justierung:**

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 10 Minuten zur Stabilisierung ist erforderlich.

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| Waage mit ON/OFF -Taste einschalten | |
| F -Taste drücken und gedrückt halten, bis **[*S.A. CAL*]** erscheint, dann loslassen. | ***Func*** ⇩ ***S.A. CAL*** |

| | |
|---|---|
| Bei gedrückter TARE -Taste die F -Taste drücken. Anschließend beide Tasten gleichzeitig loslassen.<br><br>⇩<br><br>Es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes. | **S.A. CAL**<br>⇩<br>**VAlt**<br>(nur bei EG 4200-2NM)<br>⇩<br>CAL<br>**CAL. 0**<br>⇩<br>CAL<br>**CAL. on** |
| Drehen Sie den Drehknopf an der rechten Seite der Waage in die Position **CAL**.<br> <br><br>Die Justierung läuft automatisch ab. | CAL<br>**CAL. on**<br>⇩<br>CAL<br>**CAL. on** |
| Der Justiervorgang ist beendet. | CAL<br>**CAL. oFF** |

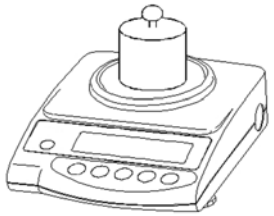
| | |
|---|---|
| Drehen Sie den Drehknopf an der rechten Seite der Waage in die Position **WEIGH**.<br>  <br><br>Damit ist die Justierung abgeschlossen.<br>Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. | CAL<br>***buSY***<br>⇩<br>***End.*** |

### 6.8.2 Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW und EWB)

Justierung mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchführen. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte (siehe nachfolgende Tabelle) möglich, messtechnisch aber nicht optimal.
Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com

| Modell | Alternatives Justiergewicht |
|---|---|
| EW 220-3NM | 100 g |
| EW 420-3NM | 100 g |
| EW 620-3NM | 200 g |
| EW 820-2NM | 200 g |
| EW 2200-2NM | 500 g |
| EW 4200-2NM | 1000 g |
| EW 6200-2NM | 2000 g |
| EW 12000-1NM | 5000 g |
| EWB 220-2M | 100 g |
| EWB 620-2M | 200 g |
| EWB 1200-1M | 500 g |

**Vorgehen bei der Justierung:**
Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 10 Minuten zur Stabilisierung ist erforderlich.

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| Waage mit ON/OFF -Taste einschalten | |
| F -Taste drücken und gedrückt halten, bis **[*CAL*]** erscheint, dann loslassen. | *Func* ⇩ *CAL* |
| Bei gedrückter TARE -Taste die F -Taste drücken. Anschließend beide Tasten gleichzeitig loslassen. ⇩ Es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes. | CAL *on 0* ⇩ CAL *on F.S* |
| Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.  Anzeige **[*on F.S* ]** blinkt und zeigt kurz darauf den Gewichtswert des Justiergewichts an. Justiergewicht abnehmen, die Justierung ist beendet. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint **[- *Err*]** im Display, Justiervorgang wiederholen. | CAL *on F.S* ⇩ CAL *buSY* ⇩ *200.000 g* |

## 6.9 Eichung

Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG müssen Waagen amtlich geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

a) Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis einer Ware durch Wägung bestimmt wird.
b) Bei der Herstellung von Arzneimitteln in Apotheken sowie bei Analysen im medizinischen und pharmazeutischen Labor.
c) Zu amtlichen Zwecken.
d) bei der Herstellung von Fertigpackungen.

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Eichamt.

Eichhinweise

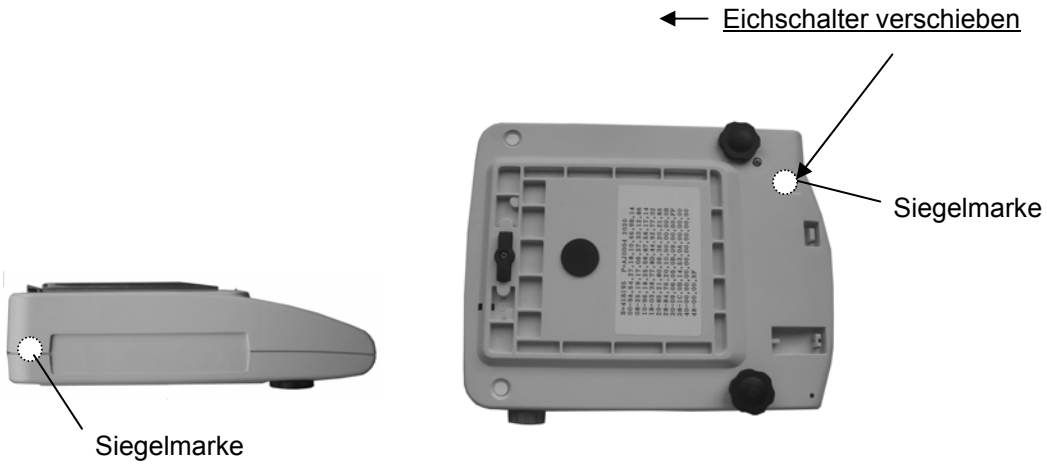
Für die in den technischen Daten als eichfähig gekennzeichnete Waage liegt eine EU Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese amtlich geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden.
Die Nacheichung einer Waage erfolgt nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der Länder. Die Eichgültigkeitsdauer in Deutschland z. B. beträgt für Waagen in der Regel 2 Jahre.
Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!

### 6.10 Eichschalter und Siegelmarke

Vor der Eichung muss der Eichschalter aus der angezeichneten Position (siehe Pfeilrichtung) in die Eichposition verschoben werden. In dieser Stellung erscheint im Display eine Klammer um die letzte Anzeigenstelle.

Nach dem Eichvorgang wird die Waage an den markierten Positionen versiegelt.
**Die Eichung der Waage ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.**

Position der „Siegelmarken“:

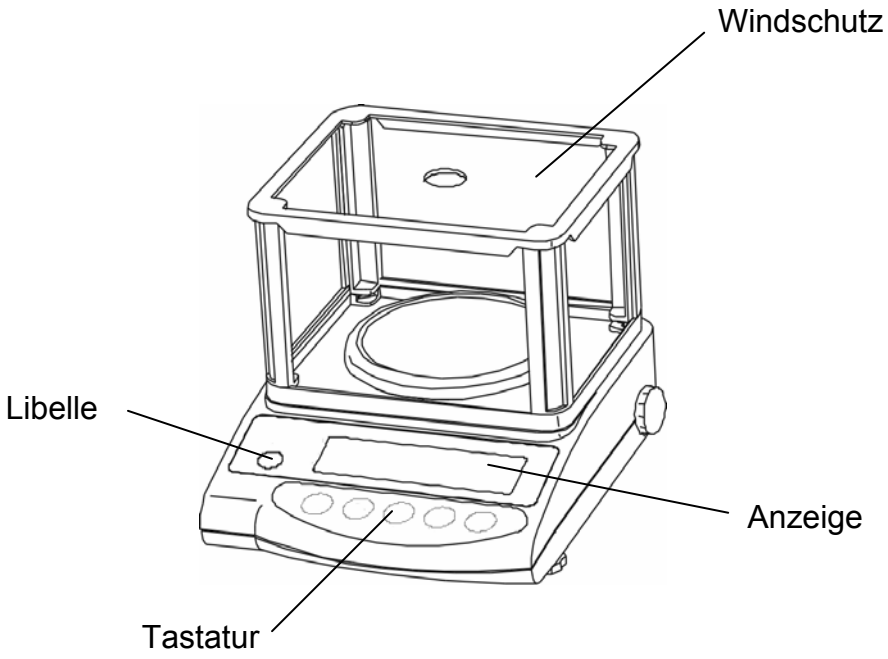


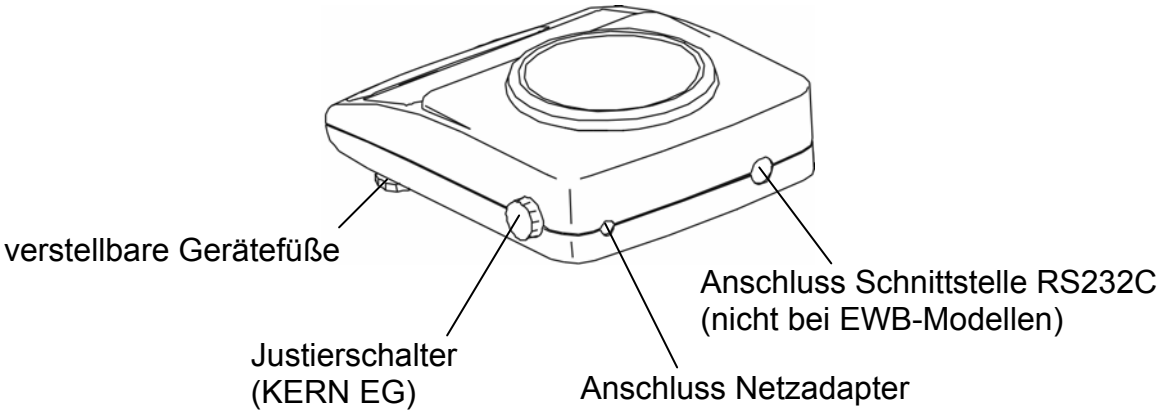

**Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:**

- Das **Wägeergebnis** der Waage außerhalb der **Verkehrsfehlergrenze** liegt. Waage deshalb in regelmäßigen Abständen mit bekanntem Prüfgewicht (ca. 1/3 der max. Last) belasten und mit Anzeigenwert vergleichen.
- **Nacheichungstermin** überschritten ist.

# 7 Betrieb

## 7.1 Bedienungselemente



### 7.1.1 Tastaturübersicht

| Auswahl | Funktion |
|---|---|
| | • Ein-/Ausschalten |
| | • Ausgabe des Gewichtswertes auf externem Gerät (Drucker) oder PC<br>• Speichern der Einstellungen in der jeweiligen Betriebsart (Stückzählung, Prozentwägung, Toleranzwägung) |
| | • Im Stückzähl- und Prozentmodus: Auswahlmenü für Stück und %<br>• Speichern von Funktionsparametern<br>• Abruf der unteren und oberen Toleranzgrenzen |
| | • Taste zum Ändern der Gewichtseinheit (g, ct, Pcs, %)<br>• Eingabe der unteren und oberen Toleranzgrenzen<br>• Auswählen der Funktionswerte innerhalb der Funktion<br>• Aufruf der einzelnen Funktionen (Mehrfachdruck)<br>• Aufruf der Justierfunktion (permanenter Druck)<br>• Die Eingabestelle wird jeweils um einen Schritt nach links verschoben (**Kap. 7.2.4.3**). |
| | • Tarieren oder Gewichtsanzeige auf Null setzen<br>• Individuelle Einstellung innerhalb der einzelnen Funktion<br>• Verändern von Parametern |

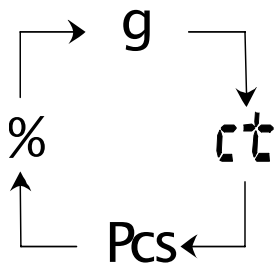
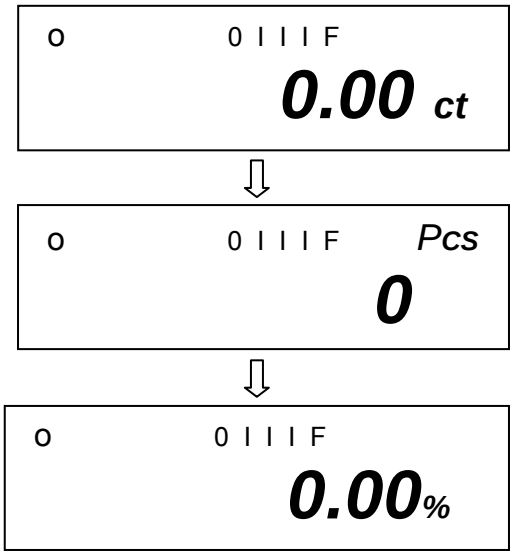
### 7.1.2 Anzeigenübersicht

| Anzeige | Beschreibung |
|---|---|
| g | Gramm |
| →0← | Nullstellanzeige |
| o | Stabilitätsanzeige |
| * | Poweranzeige (Stand by) |
| Pcs | Anzeige für Stückzählung (nicht bei EW 120-4NM) |
| % | Anzeige für Prozentwägung (nicht bei EW 120-4NM) |
| ◀ | Anzeige für die Toleranzwägung (nicht bei EW 120-4NM) |
| mom | Momme |
| M | Waage führt eine Waagenfunktion durch z. B. Stückzählung/ Anzeige eines Speicherwertes |
| CAL | Anzeige für Justierung. Signalisiert den Justiervorgang. |
| 0 F | Bar graph |
| Gewichtseinheitenanzeige | [ct ] (ct) Karat |
| | [oz ] (oz) Unze |
| | [lb ] (lb) Pound |
| | [ozt ] (ozt) Feinunze |
| dwt | [dwt ] (dwt) Penny weight |
| | [ ▶ (oben rechts) ] Grain |
| ▶ | [tl ] ( tl ) Tael (Hong Kong) |
| | [tl ▶ oben rechts] (tl ▶ oben rechts) Tael (Singapore,Malaysia) |
| | [tl ▶ unten rechts ] (tl ▶ unten rechts) Tael (Taiwan) |
| | [to ] (to) Tola |
| | Anzeige für Akkubetrieb (optional). [ ] Die Anzeige wechselt auf Netzbetrieb, wenn die Spannung unter das vorgeschriebene Minimum abfällt. |

## 7.2 Betriebsarten

### 7.2.1 Wägen

**Anzeigesymbol: g**

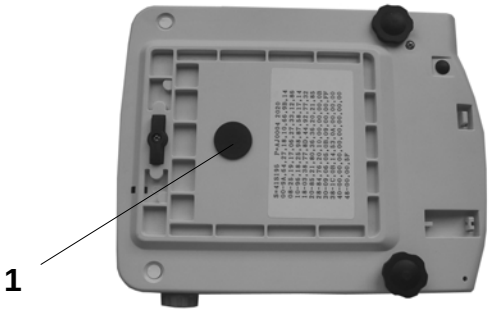
| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| Zum Einschalten der Waage drücken Sie die ON/OFF -Taste.<br>Die Waage führt einen Selbsttest durch. | |
| Sobald die Gewichtsanzeige „**0.000"** anzeigt, ist Ihre Waage wägebereit.<br>Wägegut auflegen, der Gewichtswert wird angezeigt. | |
| Umschaltmöglichkeit einer Gewichtseinheit z.B. von „g“ auf eine andere, z.B. „ct“ durch Mehrfachdruck der F -Taste. Einstellung hierzu siehe **Kap. 8** „Funktionen“.<br>[g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → …….<br>  <br>Zum Ausschalten der Waage die ON/OFF-Taste drücken. |  |

#### 7.2.1.1 Unterflurwägung

Gegenstände, welche aufgrund ihrer Größe oder Form nicht auf die Waagschale gestellt werden können, können mit Hilfe einer Unterflurwägung gewogen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Waage aus.
- Drehen Sie die Waage um.
- Öffnen sie den Verschlussdeckel (1) am Waagenboden.
- Einhängeöse (optional) zur Unterflurwägung unbedingt vollständig eindrehen.
- Stellen Sie die Waage über eine Öffnung.
- Hängen Sie das Wägegut an die Einhängeöse und führen Sie die Wägung durch.




**VORSICHT**

**Achten Sie unbedingt darauf, dass der für die Unterflurwägung verwendete Haken stabil genug ist, um das gewünschte Wägegut sicher zu halten (Bruchgefahr).**

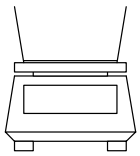
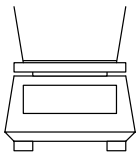
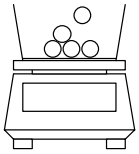
**Es ist stets darauf zu achten, dass sich unter der Last keine Lebewesen oder Gegenstände befinden, die Schaden nehmen könnten.**

**HINWEIS**

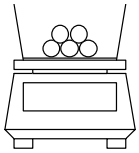
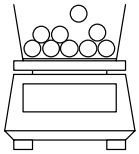
**Nach Beendigung der Unterflurwägung muss die Öffnung am Waagenboden unbedingt wieder verschlossen werden (Staubschutz).**

### 7.2.1.2 Tarawägung (Tarieren)

Das Eigengewicht beliebiger Wägebehälter lässt sich auf Knopfdruck wegtarieren, damit bei nachfolgenden Wägungen das Nettogewicht des Wägegutes angezeigt wird.

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| Leeren Tarabehälter auf die Wägeplatte stellen. Das Gesamtgewicht des aufgelegten Behälters wird angezeigt.<br>  | 0 I I I F<br>**23.456 g** |
| Drücken Sie die TARE -Taste um den Tariervorgang zu starten.<br>  <br>Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert. | →0← 0 I I I F<br>**0.000 g** |
| Legen Sie das Wägegut in den Tarabehälter.<br>  <br>Lesen Sie jetzt das Gewicht des Wägegutes in der Anzeige ab. | 0 I I I F<br>**53.258 g** |

Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (zuwiegen).

| | |
|---|---|
| Drücken Sie die TARE -Taste um die Anzeige auf „**0.000**" zu stellen.<br>  <br>Das Gesamtgewicht des Behälters wird wegtariert. | →0← 0 I I I F<br>***0.000 g*** |
| Geben sie weitere Komponenten in den Wägebehälter (zuwiegen).<br>  <br>Lesen Sie jetzt das Gewicht des hinzugefügten Wägegutes in der Anzeige ab. | 0 I I I F<br>***83.456 g*** |

**Hinweis:**

Die Waage kann immer nur einen Tarawert speichern.
Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes entlasten Sie die Wägeplatte und drücken anschließend die TARE -Taste.
Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden. Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

### 7.2.2 Stückzählung

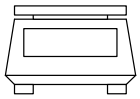
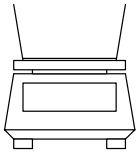
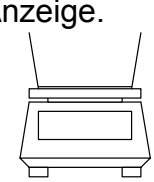
(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

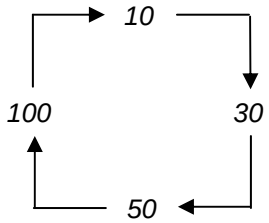
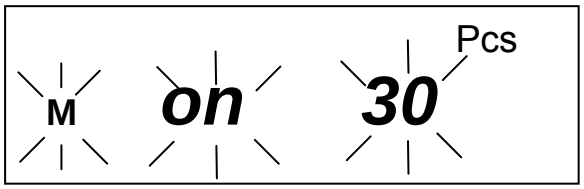
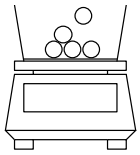
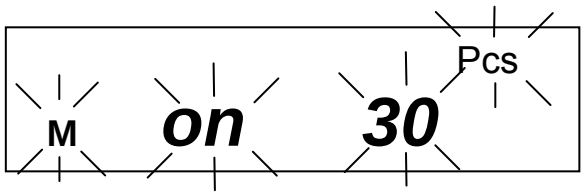
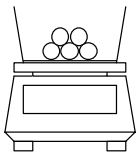
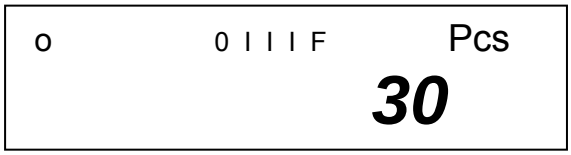
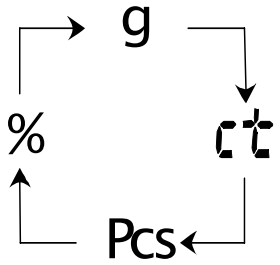
**Anzeigesymbol: PCS**

Bei der Stückzählung können Sie entweder Teile in einen Behälter einzählen oder Teile aus einem Behälter herauszählen. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden.
Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit.
Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

- Wägebehälter tarieren
- Referenzstückzahl festlegen
- Referenzstückzahl einwägen
- Stücke zählen

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Waage mit der ON/OFF-Taste einschalten. Wählen Sie mit der F -Taste die Einheiten- Umstellung **Pcs** aus (siehe **Kap. 7.2.1**)  | o 0 I I I F Pcs **0** |
| 2. Tarageфäße können auch bei der Stückzählung verwendet werden. Vor Beginn der Stückzählung Tarageфäß mit TARE -Taste austarieren.  | o 0 I I I F Pcs **0** |
| 3. Betätigen Sie die S -Taste. Die Referenzstückzahl erscheint blinkend in der Anzeige.  | M **on** **10** Pcs |

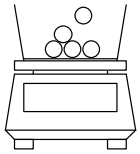
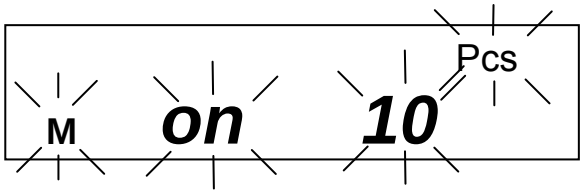
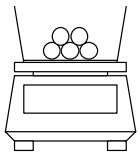
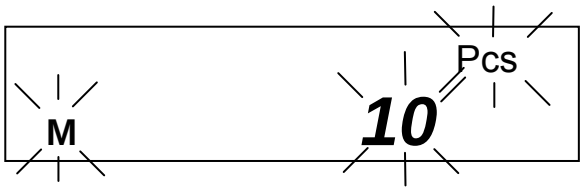
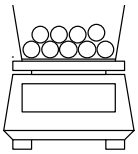
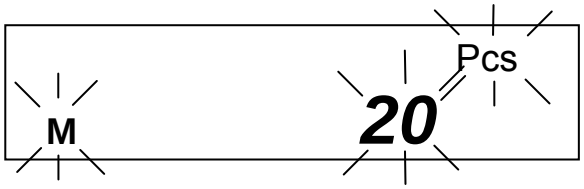
| | |
|---|---|
| 4. Durch Mehrfachbetätigung der TARE -Taste können weitere Referenzstückzahlen 10, 30, 50 und 100 aufgerufen werden.<br>Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.<br>  |  |
| 5. Legen so viele Zählteile auf die Waage, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.<br>  |  |
| 6. Betätigen Sie die PRINT M -Taste.<br>Die Referenzstückzahl wird gespeichert.<br>  <br>Jetzt können Sie die zu zählenden Teile in den Behälter füllen.<br>Die entsprechende Stückzahl wird im Display angezeigt. |  |
| 7. Mit der F -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.<br>  | |

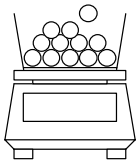
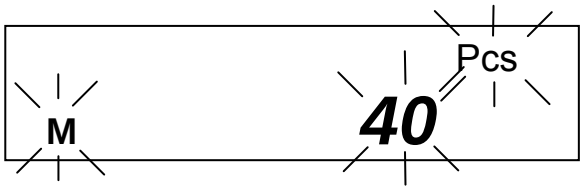
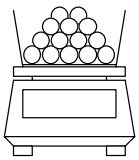
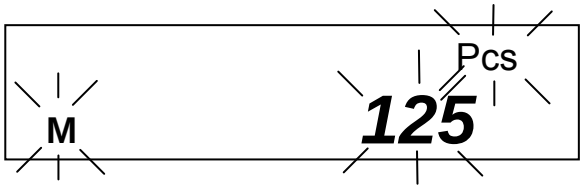
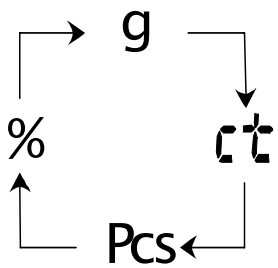
**Hinweis:**
Erscheint die Fehlermeldung "***L-Err*** " ist das kleinste Zählgewicht siehe **Kap. 1** „Technische Daten" unterschritten.

#### 7.2.2.1 Addiermodus

Mit dieser Funktion erhöhen Sie die Zählgenauigkeit durch Erhöhung der Referenzmenge. Dadurch wird vermieden, dass keine zu kleine Referenzstückzahl verwendet wird, da dies zu ungenauen Resultaten führen könnte.

Bei Anwendung dieser Funktion wird bei kleinen Teilen automatisch die erforderliche Minimalstückzahl sichergestellt.

| **Bedienung** | **Anzeige** |
|---|---|
| 1. Punkt 1-5 wie unter **Kap. 7.2.2** „Stückzählung“ durchführen.<br>  <br>z. B. 10 Teile auf die Wägeplatte legen. |  |
| 2. Betätigen Sie die S -Taste.<br>Das Referenzgewicht der 10 Teile wird gespeichert.<br>  <br>Durch die nachfolgenden Punkte kann die Zählgenauigkeit erhöht werden. |  |
| 3. Verdoppeln des Wägegutes: Weitere (etwa) 10 Teile auflegen.<br>  <br>Betätigen Sie die S -Taste.<br>Das Referenzgewicht der 20 Teile wird gespeichert. |  |

| | |
|---|---|
| 4. Wieder verdoppeln (siehe Punkt 3).<br>  <br>Hinweis:<br>Jede weitere hinzu gegebene Stückzahl erhöht die Referenz und verbessert die Zählgenauigkeit.<br>Die Referenzstückzahl muss bei kleinen Teilen oder Teilen mit stark unterschiedlichem Eigengewicht besonders hoch gewählt werden. |  |
| 5. Betätigen Sie die PRINT/M -Taste.<br>Die Referenzstückzahl wird gespeichert.<br>  <br>Jetzt können Sie die zu zählenden Teile in den Behälter füllen. Die entsprechende Stückzahl wird im Display angezeigt. |  |
| Mit der F -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.<br>  | |

**Hinweis:**

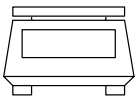
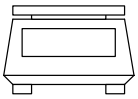
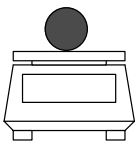
- Erscheint die Fehlermeldung „***Add***“ ist die aufgelegte Stückzahl für die korrekte Ermittlung der Referenz zu klein. Legen Sie zur Referenzbildung weitere Stücke auf die Waage.
- Die ermittelte Referenz bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

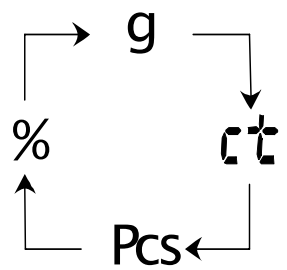
### 7.2.3 Prozentwägung

(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

**Anzeigesymbol: %**

Das Prozentwägen ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht. Der angezeigte Gewichtswert wird als fest vorgegebener Prozentwert übernommen (Standardeinstellung: 100%).

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Waage mit der ON/OFF-Taste einschalten. Wählen Sie mit der F -Taste die Einheiten- Umstellung **[ % ]** aus (siehe **Kap. 7.2.1**)<br>  <br>Hinweis:<br>Tarageфäße können auch bei der Prozentwägung verwendet werden. Vor Beginn der Prozentwägung Tarageфäß mit TARE -Taste austarieren. | o 0 I I I F<br>**0** % |
| 2. Betätigen Sie die S -Taste.<br>**[*P. SEt*]** erscheint blinkend in der Anzeige.<br>  | ***P. SEt*** % |
| 3. Bringen Sie das Referenzgewicht = 100% auf die Waagschale.<br> | ***P. SEt*** % |
| 4. Betätigen Sie die PRINT/M -Taste.<br>Das Referenzgewicht wird gespeichert.<br> | o 0 I I I F<br>***100.00*** % |
| 5. Ab jetzt wird das aufgelegte Gewicht in % angezeigt.<br>  | 0 I I I F<br>***85.37*** % |

| | |
|---|---|
| Mit der F -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.<br>  | |

**Hinweis:**

- Erscheint die Fehlermeldung "***o-Err*** ":
  - ist das Referenzgewicht außerhalb des Wägebereiches (siehe **Kap. 1** „Technische Daten").
  - wurde in Punkt 2 die Set-Taste bei aufgelegtem Gewicht betätigt.

- Die Referenz von 100% bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

### 7.2.4 Wägen mit Toleranzbereich

(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

Diese Waage kann sowohl als Dosier- wie Sortierwaage verwendet werden, wobei die jeweilige Toleranzuntergrenze sowie Toleranzobergrenze programmierbar ist.

Grenzwerteingaben sind bei folgenden Betriebsarten möglich:

- Wägen
- Stückzählen
- Prozentwägung

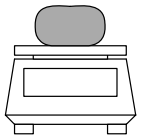
### 7.2.4.1 Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich

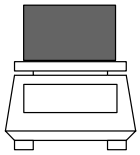
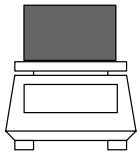
| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Waage mit der ON/OFF-Taste einschalten.<br><br>⇩<br><br>Funktionsmenü aufrufen:<br>Solange die F -Taste drücken bis **[*Func*]** erscheint, dann loslassen.<br><br>⇩<br><br>Der erste Modus der Waage erscheint: | o 0 I I I F<br>**0.000 g**<br><br>⇩<br><br>**Func**<br><br>**1 b.G. 1** |
| 2. Toleranzwägung<br>Zum Aufruf des Modus der Toleranzwägung betätigen Sie die F -Taste.<br>2.SEL 0 (Off)<br>2.SEL 1 (ON)<br><br>Zur Änderung der werkseitigen Standard-Konfiguration betätigen Sie die TARE -Taste. | **2.SEL 0**<br><br>**2.SEL 1** |
| 3. Anzeigen der Toleranzmarken<br>Betätigen Sie die F -Taste. Die Toleranzmarke wird immer angezeigt (Werkseinstellung).<br><br>⇩<br><br>Änderung der Einstellung (1 / 2) mit der TARE -Taste.<br><br>Die Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit dem Stillstand der Waagenanzeige angezeigt . | + ◄ 0 I I I F<br>- ◄ **0.000 g**<br><br>**21.Co. 1**<br><br>**21.Co. 2** |

| | |
|---|---|
| 4. Einstellung des Toleranzbereiches<br>Betätigen Sie die F -Taste.<br><br>Die Toleranzmarke wird in allen Bereichen angezeigt.<br><br>⇩<br>Änderung der Einstellung mit der TARE -Taste:<br><br>Toleranzmarke wird nur oberhalb eines Nullpunktbereiches angezeigt (+5). | + ◄ 0 I I I F<br>- ◄ **0.000 g**<br><br>**22.L I. 1**<br><br>⇩<br>**22.L I. 0** |
| 5. Anzahl der Toleranzpunkte<br>Zur Einstellung der Toleranzmarke betätigen Sie die F -Taste.<br><br>Es kann 1 Toleranzmarke angezeigt werden:<br><br>- ◄ zu leicht<br><br>⇩<br>Änderung der Einstellung mit der TARE -Taste:<br><br>Es können 2 Toleranzmarken angezeigt werden:<br><br>+ ◄ zu schwer<br>**TOL** Sollwert<br>- ◄ zu leicht | **23.P I. 1**<br><br>⇩<br><br>**23.P I. 2** |
| Betätigen Sie die S -Taste:<br>Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück. | o 0 I I I F<br>**0.000 g** |

### 7.2.4.2 Eingabe der Grenzwerte durch Wägung

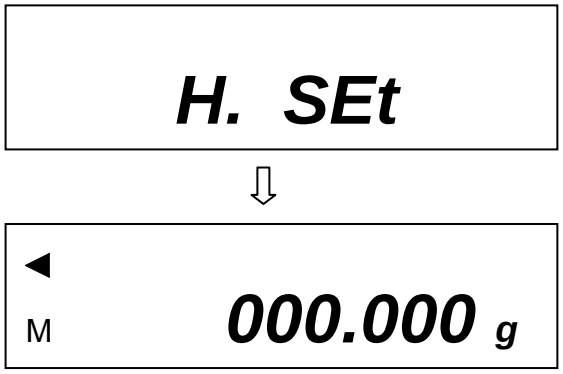
**Wichtiger Hinweis!**
Immer zuerst den unteren Grenzwert, erst dann den oberen Grenzwert eingeben.

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Waage mit der ON/OFF-Taste einschalten.<br><br>⇩<br>Toleranzwägung einstellen:<br>Solange die S -Taste drücken bis **[*L. SEt*]** erscheint, dann loslassen. | o 0 I I I F<br>**0.000 g**<br>⇩<br>**L. SEt** |
| 2. Die Toleranzmarke ◀ blinkt **[ - ]**.<br>Der untere Grenzwert kann eingestellt werden.<br><br>Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:<br>  <br><br>3. Mit der PRINT M -Taste speichern. Der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.<br><br>Wurde in der Grundeinstellung (siehe **Kap. 8.2.1**) 1 Toleranzmarke gewählt, ist die Eingabe hiermit beendet. | ◀ M **0.000 g**<br><br>◀ M **93.835 g** |

| | |
|---|---|
| 4. Bei 2 Toleranzmarken muss nun der obere Grenzwert festgelegt werden.<br><br>Die Toleranzmarke ◀ blinkt **[ + ],** der obere Grenzwert kann eingestellt werden.<br><br>Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:<br>  | **H. SEt**<br>⇩<br>◀<br>M **0000 g** |
| 5. Mit der PRINT M -Taste speichern. Der gespeicherte obere Gewichtswert wird kurz eingeblendet ; die Eingabe ist beendet.<br>  | ◀<br>M **158.487g** |

### 7.2.4.3 Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Waage mit der ON/OFF-Taste einschalten.<br><br>⇩<br><br>Toleranzwägung einstellen:<br>Solange die S -Taste drücken bis ***[L. SEt]*** erscheint, dann loslassen. | o 0 I I I F<br>***0.000 g***<br>⇩<br>***L. SEt*** |
| 2. Nun blinkende Anzeige entweder 000.000 oder des aktuell gespeicherten unteren Grenzwertes.<br>TARE -Taste drücken:<br>Die letzte Anzeigenstelle beginnt zu blinken. | ◀M ***000.000 g*** |
| 3. Mit der TARE -Taste erhöhen Sie den Zahlenwert der ausgewählten Ziffer. | ◀M ***000.001 g*** |
| 4. Mit der F -Taste wählen Sie die Ziffer, die sie verändern wollen aus (von rechts nach links. | ◀M ***000.005 g*** |
| 5. Weitere Eingaben wie unter Punkt 3 und 4 beschrieben. | ◀M ***000.025 g*** |
| 6. Mit der PRINT/M -Taste speichern. Der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.<br><br>Wurden in der Grundeinstellung (siehe **Kap. 8.2.1**) 1 Toleranzmarke gewählt, ist die Eingabe hiermit beendet. | ◀M ***77.385 g*** |

| | |
|---|---|
| 7. Bei 2 Toleranzmarken muss nun der obere Grenzwert festgelegt werden.<br><br>Dazu verfahren Sie, wie ab Punkt 2 beschrieben, begonnen mit der letzen Anzeigestelle. |  |
| 8. Oberen Grenzwert eingeben und speichern. | |

# 8 Funktionen

## 8.1 Zugang und Änderung zahlreicher Funktionen:

Die Waage ist werksseitig auf eine bestimmte Standard-Konfiguration eingestellt. Diese Konfiguration ist mit ☆ gekennzeichnet.

Die Konfiguration kann wie folgt geändert werden:

| Bedienung | Anzeige |
|---|---|
| 1. Zugang zu den Funktionen:<br><br>Waage einschalten:<br><br>⇩<br><br>F -Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis **[*FUNC*]** erscheint:<br><br>⇩<br><br>Beim Loslassen erscheint :<br>(Im **Kapitel 8.2.2** sind die möglichen Konfigurationen aufgelistet).<br><br>⇩<br><br>2. Ändern der Funktionen<br>Durch weiteres Drücken der F -Taste werden die verschiedenen Funktionen für die Konfiguration durchlaufen.<br><br>⇩<br><br>Um den Parameter an der letzten Stelle zu ändern TARE -Taste betätigen.<br><br>⇩<br><br>Speichern der ausgewählten Funktion über die S -Taste.<br>Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück. | o 0 I I I F<br>**0.000 g**<br><br>⇩<br><br>**Func**<br><br>⇩<br><br>**1 b.G. 1**<br><br>⇩<br><br>**2.SEL 0**<br><br>⇩<br><br>**2.SEL 1**<br><br>⇩<br><br>o 0 I I I F<br>**0.000 g** |

## 8.2 Liste der Funktionsparameter

Die Waage ist werksseitig auf eine bestimmte Standard-Konfiguration eingestellt. Diese ist mit ☆ gekennzeichnet.

| **Funktion** | **Anzeige** F | | **Auswahl** TARE | **Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten** |
|---|---|---|---|---|
| Bar graph | 1 | b.G | 0 | Aus |
| | | | ☆1 | Ein |
| Toleranzwägung (nicht bei EW 120-4NM) | 2 | SEL | ☆0 | Aus |
| | | | 1 | Ein (**Kap. 8.2.1**) |
| Nullabgleich | 3 | A.0 | 0 | Keine Nullpunktkorrektur |
| | | | ☆1 | Automatische Nullpunktkorrektur ist aktiviert. |
| Automatische Abschaltung nach 3 Min. bei Akku-Betrieb (Funktion ist nur im Akkubetrieb vorhanden) | 4 | A.P. | 0 | Automatische Abschaltung bei Akkubetrieb (optional) - aus. |
| | | | ☆1 | Automatische Abschaltung bei Akkubetrieb (optional) - an |
| Anzeigegeschwindigkeit | 5 | rE. | 0 | Einstellung für Dosierung |
| | | | 1 | Empfindlich und schnell |
| | | | 2 | |
| | | ↓ | ☆3 | ↓ |
| | | | 4 | |
| | | | 5 | Unempfindlich aber langsam |
| Vibrationsfilter | 6 | S.d. | 1 | Empfindlich und schnell (sehr ruhiger Aufstellungsort). |
| | | | ☆2 | ↓ |
| | | | 3 | |
| | | | 4 | Unempfindlich aber langsam (sehr unruhiger Aufstellungsort). |
| | | | 5 | nur EW 120-4NM |
| | | | 6 | nur EW 120-4NM |
| Schnittstelle (nicht bei EWB-Modellen) | 7 | I.F. | 0 | Schnittstelle nicht aktiv |
| | | | ☆1 | 6-stelliges Datenformat (nicht bei EW 120-4NM) |
| | | | 2 | 7-stelliges Datenformat (**Kap. 8.2.2**) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gewichtseinheiten-umschaltung (nur auswählbar, wenn Eichschalter nicht in Eichposition siehe Kap. 6.10) | 81 ↓ 85 | S.u. | 1☆01 | (g) |
| | | | 2☆14 | (ct) |
| | | | 15 | (oz) |
| | | | 16 | (lb) |
| | | | 17 | (ozt) |
| | | | 18 | (dwt) |
| | | | 19 | (grain), (nicht bei EWB-Modellen) |
| | | | 1A | (tl Hong Kong) |
| | | | 1b | (tl Singapore,Malaysia) |
| | | | 1C | (tl Taiwan) |
| | | | 1d | (mom) |
| | | | 1E | (to) |
| | | | 3☆20 | (Pcs) nicht bei EW 120-4NM |
| | | | 4☆IF | (%) nicht bei EW 120-4NM |
| | | | 5☆00 | keine Einheit (bei 81.S.u. nicht auswählbar) |
| Nicht dokumentiert | 9. | Ai | 0 | Nicht dokumentiert |
| | | | ☆1 | Immer diese Einstellung benutzen. |
| Datenausgang (nur auswählbar, wenn Eichschalter nicht in Eichposition siehe Kap. 6.10) | A. | PrF. | 1 | Kein Ausdruck möglich, wenn die letzte Anzeigestelle geklammert ist. |
| | | | ☆2 | Ausdruck möglich, auch wenn die letzte Anzeigestelle geklammert ist. **Anmerkung:** Diese Einstellung immer wählen, bevor Waage geeicht wird, da sich dieser Menüpunkt durch die Eichung nicht mehr aufrufen lässt. |
| | | | 3 | Der Ausdruck erfolgt nur, wenn Eichschalter nicht in Eichposition siehe Kap. 6.10. |
| Erweiterter Protokollausdruck nach Justierung (nur auswählbar bei EG-Modellen) | 0 | GLP | 0 | Aus |
| | | | ☆1 | Ein<br>**CALIBRATION** ← Kopfzeile<br>MODEL: ← Modell<br>S/N: ← Serien-Nr.<br>ID: ← ID Nr.<br>DATA: ← Datum der Kalibrierung<br>TIME: ← Uhrzeit der Kalibrierung<br>*CAL. END ← Ende der Kalibrierung<br>NAME ← Name des Prüfers<br>********** |

### 8.2.1 Parameter bei Wägungen mit Toleranzbereich
(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

Einstellungen 21. Co. bis 23. P ı. können nur eingestellt werden, wenn die Toleranzwägefunktion aktiviert ist.

| **Funktion** | **Anzeige** F | | **Auswahl** TARE | **Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten** |
|---|---|---|---|---|
| Anzeigebedingungen der Toleranzmarke | 21. | Co. | ☆1 | Toleranzmarke wird immer angezeigt, auch wenn Stillstandskontrolle noch nicht angezeigt ist. |
| | | ↓ | 2 | Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit Stillstandskontrolle angezeigt. |
| Toleranzbereich | 22. | L ı. | 0 | Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunktbereiches (mind. + 5) angezeigt. |
| | | | ☆1 | Toleranzmarke wird im gesamten Bereich angezeigt. |
| Einstellung der Toleranzmarke | 23. | P ı. | 1 | Es wird 1 Toleranzschritte angezeigt: **„-„ oder „+“** |
| | | ↓ | ☆2 | Es werden 2 Toleranzmarken angezeigt: **„–„ und „+“** |

### 8.2.2 Parameter für die serielle Schnittstelle

(nicht bei EWB-Modellen)

| **Funktion** | **Anzeige** F | | **Auswahl** TARE | **Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten** |
|---|---|---|---|---|
| Ausgabeformat an der Schnittstelle | 7 | I.F. | 0 | Schnittstelle nicht aktiv |
| | | | ☆1 | 6-stelliges Datenformat |
| | | ↓ | 2 | 7-stelliges Datenformat |
| Ausgabebedingung an der Schnittstelle (Nur bei Menüeinstellung „7 I.F. [1] oder [2]“ ) | 71. | o.c. | 0 | Keine Datenausgabe. |
| | | | 1 | Fortlaufende serielle Ausgabe. |
| | | | 2 | Fortlaufende serielle Ausgabe bei stabilisierter Anzeige. |
| | | | 3 | Ausgabe nach Drücken von PRINT/M. |
| | | ↓ | 4 | Autom. Ausgabe bei stabilem Wägewert. Es wird der Wert übernommen, der als erster stabil wird, wenn dieser -0.00 oder weniger anzeigt. Erneute Ausgabe erst wieder nach Abnehmen des Gewichtes und einer neuen Belastung. |
| | | | 5 | Eine Ausgabe bei Stabilisierung, keine Ausgabe bei unstabilen Daten. |
| | | | 6 | Eine Ausgabe bei Stabilisierung, ständige Ausgabe bei unstabilen Daten. |
| | | | ☆7 | Eine Ausgabe nach Drücken von PRINT/M. |
| Baud-Rate | 72. | b.L. | ☆1 | 1200 bps |
| | | | 2 | 2400 bps |
| | | | 3 | 4800 bps |
| | | | 4 | 9600 bps |
| Parität (Nur bei Menüeinstellung „7 I.F. 2“ ) | 73. | PA. | ☆0 | Kein Paritätsbit |
| | | | 1 | Ungerade Parität |
| | | | 2 | Gerade Parität |

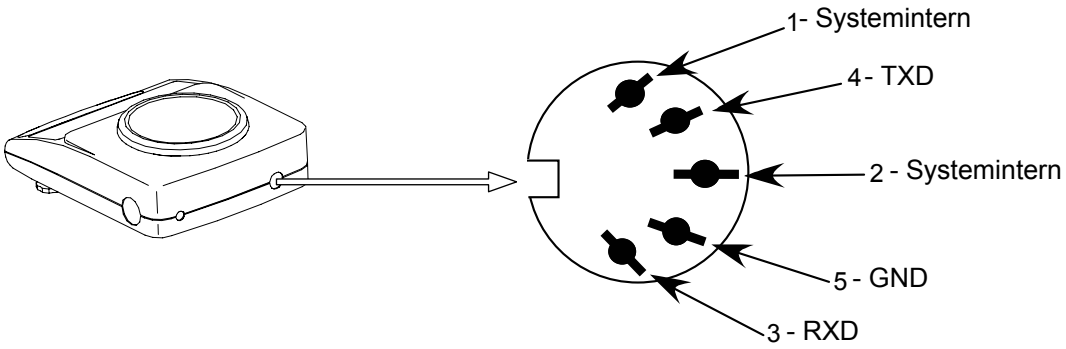
# 9 Datenausgang
**(nicht bei EWB-Modellen)**

Die Waage ist serienmäßig mit einer RS 232C Schnittstelle ausgerüstet.

## 9.1 Beschreibung des serienmäßigen Datenausgangs (RS 232C)

Der Datenausgang befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Hierbei handelt es sich um eine 5-polige Norm-Buchse.

Die Pin-Belegung ist dem Bild zu entnehmen:




## 9.2 Technische Daten der Schnittstelle

Übertragungsformat: serielle Datenübertragung

Data-bit: 8-bit (Standard-ASCII-Format)
Start-bit: 1 bit
Stop-bit: 2 bits
Parität: NON, ODD, EVEN
Baudrate: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 einstellbar
(siehe **Kap. 8.2.2** “Funktionen“)

## 9.3 Schnittstellenbeschreibung

Durch die Wahl einer bestimmten Betriebsart lassen sich das Ausgabeformat, die Ausgabesteuerung, die Übertragungsgeschwindigkeit und das Paritätsbit einstellen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind unter **Kap. 8.2.2** „Parameter für die serielle Schnittstelle“ beschrieben.

## 9.4 Datenausgabe

### 9.4.1 Formate der Datenübertragung

Durch entsprechende Funktionswahl an der Waage kann eines der beiden folgenden Datenformate eingestellt werden:

- **6-stelliges Datenformat**
  (nicht bei Modell KERN EW 120-4NM)

  Bestehend aus 14 Wörtern, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | U1 | U2 | S1 | S2 | CR | LF |

- **7-stelliges Datenformat**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | U1 | U2 | S1 | S2 | CR | LF |

**Hinweis:** Das 7-stellige Format ist identisch zum 6-stelligen, mit Ausnahme des zusätzlichen Zeichens D8.

### 9.4.2 Vorzeichen

P 1 = 1 Wort

| P 1 | Code | Bedeutung |
|---|---|---|
| + | 2 B H | Daten sind 0 oder positiv |
| - | 2 D H | Daten sind negativ |
| sp | 20 H | Daten sind 0 oder positiv |

### 9.4.3 Daten

D 1 bis D 7  7 Wörter mit 6-stelligem Format (nicht bei Modell KERN EW 120-4NM)
D 1 bis D 8  8 Wörter mit 7-stelligem Format

| D * | Code | Bedeutung |
|---|---|---|
| 0 - 9 | 30 H – 39 H | Daten 0 bis 9 (max. 6 Zeichen im 6er Format) |
| . (Punkt) | 2 EH | Dezimalpunkt, Position nicht fest |
| Sp | 20 H | Leerzeichen, führende Null unterdrückt |

### 9.4.4 Einheiten

U 1, U 2 = 2 Wörter als ASCII-Codes

| U1 | U2 | Code | | Bedeutung | Symbol |
|---|---|---|---|---|---|
| (SP) | G | 20H | 47H | Gramm | g |
| C | T | 43H | 54H | Karat | ct |
| O | Z | 4FH | 5AH | Unze | oz |
| L | B | 4CH | 42H | Pound | lb |
| O | T | 4FH | 54H | Feinunze | oz t |
| D | W | 44H | 57H | Pennyweight | dwt |
| G | R | 47H | 52H | Grain | ▶ (oben rechts) |
| T | L | 54H | 4CH | Tael (Hong Kong) | tl |
| T | L | 54H | 4CH | Tael (Singapore, Malaysia) | tl ▶ (oben rechts) |
| T | L | 54H | 4CH | Tael (Taiwan) | tl ▶ (unten rechts) |
| M | O | 4DH | 4FH | Momme | mom |
| t | o | 74H | 6FH | Tola | to |
| (SP) | % | 20H | 25H | Prozent | % (nicht EW 120-4NM) |
| P | C | 50H | 43H | Menge | Pcs (nicht EW 120-4NM) |

### 9.4.5 Ergebnis der Bewertung / Datentyp

S 1 = 1 Wort

| S 1 | Code | Bedeutung<br>Bei Wägung mit Toleranzbereich: |
|---|---|---|
| L | 4 CH | Wägewert unterhalb des Toleranzbereichs |
| G | 47 H | Wägewert im Toleranzbereich<br>Ergebnis der Bewertung an zwei Punkten erstellt:<br>Niedrig / hoch |
| H | 48 H | Wägewert oberhalb des Toleranzbereichs |

### 9.4.6 Status der Daten

S 2 = 1 Wort

| S 2 | Code | Bedeutung |
|---|---|---|
| S | 53 H | Daten stabilisiert * |
| U | 55 H | Daten nicht stabilisiert (schwanken) * |
| E | 45 H | Datenfehler, alle Daten außer S 2 unzuverlässig.<br>Waage zeigt Fehler (o-Err, u-Err) |
| sp | 20 H | Kein spezieller Status |

## 9.5 Eingabebefehle

### 9.5.1 Befehlseingabeformat

Besteht aus 4 Zeichen, CR=0DH, LF=0AH

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| C1 | C2 | CR | LF |

### 9.5.2 Externer Tarierbefehl

| C1 | C2 | Code | | Inhalt |
|---|---|---|---|---|
| T | SP | 54H | 20H | Tarierbefehl |

### 9.5.3 Fernsteuerbefehle

| C1 | C2 | Code | | Bedeutung |
|---|---|---|---|---|
| O | 0 | 4FH | 30H | Keine Datenausgabe |
| O | 1 | 4FH | 31H | Ständige Datenausgabe |
| O | 2 | 4FH | 32H | Ständige Datenausgabe stabilber Wägewerte |
| O | 3 | 4FH | 33H | Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste |
| O | 4 | 4FH | 34H | Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage |
| O | 5 | 4FH | 35H | Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung |
| O | 6 | 4FH | 36H | Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten. |
| O | 7 | 4FH | 37H | Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste |
| O | 8 | 4FH | 38H | Einmalige sofortige Ausgabe* |
| O | 9 | 4FH | 39H | Einmalige Ausgabe nach Stabilisierung* |
| O | A | 4FH | 41H | Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Interval* |
| O | B | 4FH | 42H | Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Interval und stabilem Wägewert* |

* Während der Nutzung dieser Fernsteuerbefehle PRINT-Taste nicht betätigen (Störung der Datenübertragung). Bei Störung der Datenübertragung Waage kurz vom Netz trennen.

Bemerkungen:

- Sowohl die Ausgabekontrolle durch Befehle „O0~O7" als auch das Einstellen der Waagenfunktionen leisten das gleiche.
- Die Ausführung von „O8 und O9" sind spezifisch für Eingabebefehle.
- Wurde einmal ein Befehl von „O0~O9" ausgeführt, bleibt dessen Status solange aktiv, bis der nächste Befehl eingegeben wird. Wird die Waage jedoch ausgeschaltet, kehrt die Ausgabekontrolle zur Primäreinstellung zurück.

### 9.6 Rückmeldung nach Datenübertragung

Besteht aus 5 Zeichen, CR=0DH, LF=0AH

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| A1 | A2 | A3 | CR | LF |

Rückmeldungsarten:

| A1 | A2 | A3 | Code | | | Beschreibung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 41H | 30H | 30H | Fehlerfrei |
| E | 0 | 1 | 45H | 30H | 31H | Fehlermeldung |

## 10 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

### 10.1 Reinigung

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

**Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.**

### 10.2 Wartung, Instandhaltung

Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.
Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

### 10.3 Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

## 11 Kleine Pannenhilfe

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Der Wägevorgang muss dann wieder von vorne begonnen werden.

Hilfe:

| ***Störung*** | ***Mögliche Ursache*** |
|---|---|
| *Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.* | • *Die Waage ist nicht eingeschaltet.*<br>• *Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).*<br>• *Die Netzspannung ist ausgefallen.* |
| *Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend* | • *Luftzug/Luftbewegungen*<br>• *Vibrationen des Tisches/Bodens*<br>• *Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.*<br>• *Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)* |
| *Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch* | • *Die Waagenanzeige steht nicht auf Null*<br>• *Die Justierung stimmt nicht mehr.*<br>• *Es herrschen starke Temperaturschwankungen.*<br>• *Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)* |

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt die Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.